FiTEAR http://fitear.jp

FitEarカスタムイヤーモニター 取扱説明書

この度はFitEar製品をお買い求めいただき、ありがとうございます。
この取扱説明書には、事故や怪我を防ぐための重要な注意事項と本製品の取り扱い方について書かれています。この取扱説明書を良くお読みの上、正しくご使用下さい。お読みになったあとは、この取扱説明書をなくさないように必ず保管してください。

⚠ 警告

安全にご利用いただくために

本製品は安全に十分配慮して設計されていますが、間違った使い方をすると怪我などの原因となり危険ですので、以下のことを必ずお守り下さい。

- ●接続先機器の取扱説明書も必ず読み、正しい方法で使用する
- ●安全のための注意事項を守る
- ●故障したら使用しない
- ●万一異常を感じたら当社、もしくはお買い上げ店に修理を依頼する

⚠ 警告

運転中の使用禁止

自動車や自転車など乗り物を運転しているときは、絶対にイヤホンを使用しないでください。周囲の音が聴こえにくく、交通事故の原因となります。

運転中以外でも、踏切や横断歩道、工事現場付近など周囲の音が重要な場所では、状況に十分に注意し、その場ではイヤホンの使用をやめるなどの対応を心がけてください。また歩行中やジョギング中に使用する場合も、周囲の状況に十分にご注意ください。

⚠ 注意

- ●イヤホン使用時は音量を上げすぎないようにご注意ください。耳を刺激するような大音量での使用は、聴力に悪い影響を与えることがあります。
- ●まわりの環境音が大きい場所では音量を上げてしまいがちですが、イヤホンを使用して聴くときは、他の人から呼びかけられて返事ができるぐらいの音量を目安にお使い下さい。
- ●本製品を使用して気分が悪くなる、肌に合わないと感じたときは直ちに使用を中止してください。
- ●使用機器により過大な音が生じる場合がありますので、本製品を初めて使用するときは音量を最小にしてから再生し、自分の耳にあった音量へ調節して下さい。
- ●本製品を分解、また改造しないでください。故障の原因となります。

カスタムイヤーモニターの特長

一般的なイヤホンと異なり、カスタムイヤーモニターは個人の耳型から製作されます
耳型を採ることによるメリットは次の通りです。

●個人の耳穴形状に適合させる

カナル型イヤホン（既成イヤーチップ使用）

耳あなのサイズ、形状は人それぞれです。一般的なカナル型イヤホンでは、サイズや形状、素材の異なるイヤーチップを利用し耳あなに適合させます。

小さく縮めた状態で耳あなに納め、素材の復元力で耳あなを遮蔽するイヤーチップは、様々な耳あな形状に適合させることができる優れた遮蔽方法ですが、耳穴形状によっては形状に追従できず遮蔽不足となることがあります。また耳あなのくびれた部分に圧力が集中するため、痛みや疲労感を感じる場合があります。

遮蔽性は使用される素材やチップ形状により異なりますが、適切な状態で装着ができていれば、十分なS/N比が得られます。一方、遮蔽性が十分でない場合には、環境騒音によるマスキング、低域周波数帯の不足による音質バランス変化といった問題が生じます。

カスタムイヤーモニター

一人ひとりの異なる耳あな形状に対し、個人の耳型を元に専用のケース（カスタムシェル）を製作し、これにレシーバー（スピーカー）など部品を組み込んで製作するのがカスタムイヤーモニターです。

耳型から製作することで、様々な耳あな形状においても安定した遮蔽性を確保することができます。カスタムイヤーモニターは耳穴に対し僅かに大きなカスタムシェルを製作し、耳穴との間に圧力を生じさせることで高い遮蔽性を獲得します。この圧力はくびれ部分など一点に集中させることなく、耳あなの中でも特に柔軟性の高い箇所を中心に耳穴全体へ圧力を分散させ、痛みや疲労感を抑制します。

一方、耳あなの広いエリアに接触するカスタムイヤーモニターは、顎の動きによる影響を受けやすくなります。顎の動きはカスタムイヤーモニターに対し押し出す方向に力を加え、これにより開口時に遮蔽性が低下する、時として痛みが生じるといった問題が発生します。

このためカスタムシェル形態は顎運動の影響を受けにくい形状に製作する必要があり、先端部の長さ（深さ）や形態、耳あな形状に対する太さに加え、着脱のしやすさなどを検討の上で適宜設定されます。製作完了後も装着状態に応じ形態修正を行うことがあります。また耳穴形状他条件により、どうしても左右の耳のフィット感に差が生じる場合があります。

●遮蔽性と安全確保

カスタムイヤーモニターでは一般的なイヤホンに対し、全周波数帯において高い遮蔽性が得られます。また、騒音環境下での利用において、高い遮蔽性によるS/N比改善とそれに伴うダイナミックレンジの適正化、音量を下げても明瞭な再生音が得られる、ボリューム抑制による騒音難聴リスクの低減といったメリットが得られます。

一方、周囲の音情報が遮断されることによる危険察知能力を大きく阻害します。人間の耳は常時左右の耳が協調することで、無意識のうちに周囲の環境をモニタリングしています。これにより危険の察知と回避を行っています。カスタムイヤーモニターの利用時は、装着しただけでも耳を遮蔽することで最大30dB程度の環境音減衰が生じる上、音声を再生させることで更に周囲の音は伝わりにくくなります。

カスタムイヤーモニターは元々、コンサートのステージなど、周囲に危険のない場所での使用を前提に製作されてきましたが、一般的な音楽鑑賞用途では、使用する環境により生命に関わる大きな危険を伴う場合があります。

カスタムイヤーモニターだけではなく、一般的なイヤホン、ヘッドフォンも使用者自身の安全が確保できる場所と環境のみにおいて使用することができます。車やバイク、自転車運転中の使用禁止（各都道府県の「道路交通法施行細則・運転者の遵守事項」をご確認下さい）はもちろんですが、危険を伴う場所・環境においてはジョギングや歩行中といった際にも、使用を避けなければなりません。また作業中に使用する場合、周囲からの声や音が聞こえないと安全を確保できないという状況においては使用を避けて下さい。

使用者本人が事故に巻き込まれる危険があるだけではありません。接近に気がつかない使用者を避けようと、車やバイクが事故を起こしてしまうなど、周りの人に危害を加えてしまう、加害者にしてしまう危険性もあります。こうした自己責任では済まされない事故・事件がすでに発生しており、歩行中のヘッドホン／イヤホンの使用規制が検討されている国や地域もあります。

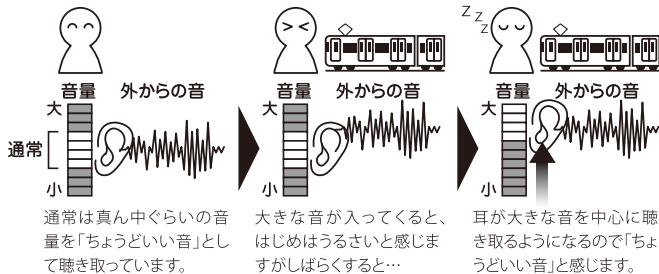
音楽鑑賞を楽しむためにも、使用する場所・環境に応じた適切な使用方法、使用中止の判断が使用者には求められます。

●使用時間と聴覚保護

過大な音量による音楽鑑賞が聴覚に与える悪影響は「騒音性難聴」などで知られていますが、適正と思われる音量であっても、長時間連続しての使用は同様に聴覚低下の原因となります。

耳は入力される音量や音質により、適宜感度の調整を行う生理的機能を有しています。これは危険察知や環境適応という目的には大きな役割を果たすものの、音楽鑑賞で見た場合、気がつかないうちに大きな音を聞き続けてしまう問題の原因ともなります。

耳が持つ感度調整

騒音が激しい地下鉄の車内。乗り込んだ時はうるさく感じるものの、耳の感度が環境に併せて調整されるため、時間が経つと騒音による不快さはなくなり、居眠りまでできてしまいます。

騒音性難聴の特徴としては、音が聞き取りにくくなるということに加え、耳の感度調整機能への影響から大きな音に対し過敏となることが挙げられます。小さい音は聞こえにくく大きな音は我慢できないといった耳が持つ音の守備範囲（ダイナミックレンジ）の狭小化として表れます。

騒音性難聴という言葉から、過大な音でなければ問題が生じないように思われがちですが、「うるさい」と思う程のボリュームではなくても、長時間の連続した音の入力は聴覚への大きな負担となります。

各音圧に耐えられる時間の限度を示すガイドライン（米国労働安全衛生局『OSHA』）

OSHA：米国労働安全衛生局
（Occupational Safety and Health Administration）
職場の安全と衛生に関する法令
（Occupational Noise Exposure; Hearing Conservation Amendment, 29 CFR 1910.95）

この表ははあくまで騒音環境下での労働条件に関するものであり、音楽鑑賞とは異なりますが、極端に大きな音ではなくても、長時間に渡り音に曝されることが聴力に悪影響を与えることを知る上でも重要です。

1日における許容時間	音圧レベル
8時間	90dB
6時間	92dB
4時間	95dB
3時間	97dB
2時間	100dB
1時間半	102dB
1時間	105dB
30分	110dB
15分以下	115dB

どの程度連続して聞いても良いのか、音量はどのように設定すれば良いかは、現在でも明確な基準がなく使用者の判断にまかされていますが、低下した聴力、狭小化したダイナミックレンジを回復することはできません。まずは定期的に音を止めて耳の休憩時間を設け、再生音量もどの程度の音まで抑えても良好な音楽鑑賞条件になるかを確かめながら、「耳への負担」を常に意識した使用を心がけて下さい。

●耳穴への適合

カスタムイヤーモニターは製作において個人の耳型を採取し、これを元に本体部を製作します。カスタムイヤーモニターにおける遮蔽性は、耳穴に対する接触圧力により確保されますが、この圧力をなるべく耳穴の広いエリアへ分散させることで、高い遮蔽性と快適な装用感を両立します。

カスタムイヤーモニター外形は僅かに耳穴より大きく製作し、挿入時に耳穴を押し広げることで耳穴との接触圧力を得ています。製作にあたっては耳穴の中でも弾力がある箇所を中心に接触圧力を得

るよう形状を設定、顎の動きなどの影響を受けにくいよう、先端部の形状を整えています。

しかし採取した耳型の状態や、耳型だけからは把握しにくい条件（耳穴の弾力／顎運動状況など）から、実際に装着した際どうしても問題が生じることがあり、問題の症状と原因にもよりますが、カスタムイヤーモニターの外形修正が必要となる場合があります。使用中に痛みや強い違和感を感じる場合には、直ちに使用を中止し、外形修正をご依頼下さい。使用後に強い疲労感や痛みがある場合にも外形修正が必要な場合があります。

形状的な問題とは別に、装着においてカスタムイヤーモニターが所定の位置に納まっていないまま使用すると、こうした問題が生じることがあります。装着方法の説明をご参照の上、適切な位置にカスタムイヤーモニター本体が納まっているかご確認下さい。

耳穴に対しカスタムイヤーモニターが小さい、もしくは形状的な不適合から適正な遮蔽が得られないと、低音が不足して聞こえるなど音質バランスに影響が生じます。耳穴の弾力の大きい箇所を中心にコーティング処理を行うなど、外形の再調整が必要な場合があります。

●適合のレベル

遮蔽性が高く、装着感が良いカスタムイヤーモニターを提供できるよう製作方法や形状設定の改善に取り組んでおりますが、100%完璧なフィッティングを得ることは困難です。ご利用をいただき、痛みや強い違和感、遮蔽性不足を除去することは必要ですが、どうしてもある程度、左右耳のフィット感の差が生じます。

快適にご利用いただく上で、その左右差や全体的なフィット感を許容範囲内に納めることが製作目標となりますことをご理解下さいますよう、お願いいたします。

●装着による耳穴遮蔽で生じる自分の声や顎関節などの響き

両方の耳穴に指を入れ塞いだ状態で声を出してみると、自分の声が鼻にかかり詰まったように聞こえる経験をされた方は多いと思います。これは遮蔽された耳穴の中で低い周波数の音が共鳴により増幅される「外耳道閉鎖効果」と呼ばれる現象によるものです。

この外耳道閉鎖効果はカスタムイヤーモニターの音質バランス設定に積極的に利用され、豊かな低音域再生を実現しますが、一方でカスタムイヤーモニターを装着した状態では、ご自身の声や顎運動など体の動きにより生じる音が響いて聞こえるようになります。

使用が不適切な例として、カスタムイヤーモニターを装着した状態で食事をすると、咀嚼音が強く響き大変耳障りとなります。これはカスタムイヤーモニターや密閉型のイヤホンが持つ音響的な特徴となりますので、こうした際には使用をお控え下さい。

またカスタムイヤーモニターを装着した状態でジョギングなどを行った場合にも、足が着地するような衝撃にその音が耳穴内で共鳴し大きく響きます。音楽鑑賞の条件として不向きであることとともに、安全性確保の上でも使用を避けて下さい。

装着時の注意点

イヤーモニターの正しい装着

耳穴上部のポケット部分に、イヤーモニター上部の突起部分がしっかり収まるように装着してください。この部分がしっかり収まっていないと、イヤーモニター本体が回転してしまい、密閉度の低下や、外れて落下するといったトラブルの原因となります。

カスタムイヤーモニターは遮蔽性の確保と安定した装用のため、採取した耳型より形状を設定します。これによりある程度の動きにおいても所定の位置にしっかり維持され、均一な再生環境を保ちます。

一方、通常のイヤホンなどと比較すると、着脱にコツが必要となります。うまく装着できていないと本来の遮蔽性や音質バランスが得られず、再生結果が不良となります。またなにか突発的な音が発生した場合、瞬時に耳から取り外すことができないと大変危険となります。

カスタムイヤーモニターを正しく安全に使用するため、実際に使用する前に再生機器に接続しない状態で着脱方法をしっかり練習して下さい。また使用する際は必ず再生機器のボリューム調整を最小にしてからカスタムイヤーモニターを耳に装着し、その後再生をスタートさせて適正なボリューム（音楽鑑賞／モニタリングを行う上で必要最小限な音）に調整して下さい。再生機器からケーブルを取り外す時には、ノイズなど突発的な過大音の発生を避けるため、再生機器のボリューム調整を最小にしてから行って下さい。

ミキサーなどを介して音楽再生を行う場合には、接続される各機器の電源を投入後、レベル調整を適正に行ってからカスタムイヤーモニターを接続して下さい。ミキサーへ新規に機器を追加する場合には、必ず元となるミキサーのヘッドホンモニター出力を最小にしてから追加機器を接続し、レベル調整を行った後ご利用下さい。

カスタムイヤーモニターは耳型を元に、なるべく耳穴に負担を与えない形状を与え製作されますが、形状設定や顎運動など耳穴の変形から、装着による強い違和感や痛み、疲労感を感じる場合があります。装着時、使用中や使用後、痛みや強い疲労感を感じられた場合は一時使用を中止し、形状修正などにつきお問い合わせ下さい。

こうした問題は、適正な場所にカスタムイヤーモニターが納められていないことで生じる場合があります。装着方法の説明をご確認の上、鏡などで適正な位置に納められているかをご確認下さい。

●耳穴への高い維持力とケーブルに関する注意

カスタムイヤーモニターは遮蔽性の確保と安定した装用のため、採取した耳型より形状を設定します。これによりある程度の動きにおいても所定の位置にしっかり維持され、均一な再生環境を保ちます。

一方、通常のイヤホンなどと比較すると、ケーブルに力が加わった場合にも耳から外れにくく、耳に直接外力が加わってしまうとという危険性を持っています。そのため、使用においてはケーブルの取り回しなどに十分注意する必要があります。

据え置き型再生機器との接続
（各種再生機器、増幅器、音質調整装置、ミキサー他の音響機器を含む）

カスタムイヤーモニターを据え置き型再生機器に接続し使用する場合、移動の際のカスタムイヤーモニターの耳からの取り外し忘れ、もしくは再生機器からのケーブル外し忘れにご注意下さい。耳へのダメージの他、再生機器の破損などに繋がる場合があります。

ケーブル着脱の際、カスタムイヤーモニターから大きな音が出る場合があります。必ず再生機器の音量を最小にしてからケーブルを着脱して下さい。またカスタムイヤーモニターを耳に装着したままケーブルを垂らした状態にすると、ひっかかりなどにより思わぬ事故の原因となることがありますのでご注意下さい。

ポータブル再生機器などとの接続
（各種再生機器、ラジオ、携帯電話、ポータブルアンプ、ワイヤレス信号受診装置他の音響機器を含む）

カスタムイヤーモニターをポータブル再生機器などと接続し使用する場合、ケーブルの取り回しにご注意下さい。ポータブル機器は不意に体（ポケット等）から外れ落ちないようご注意いただくとともに、ケーブルもなるべくたるみができないよう取り回しを行って下さい。

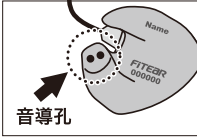
特に移動中には、たるんだケーブルがひっかかり、耳へのダメージ他重大事故による身体的な危険、カスタムイヤーモニターやケーブルの破損、カスタムイヤーモニターの紛失、ポータブル再生機器の損傷などの原因となる可能性があります。こうした点に常に留意し、危険や損失が生じないようなケーブルの取り回しを行って下さい。

カスタムイヤーモニターの保管

カスタムイヤーモニターを使用しない場合には、付属のケースに保管して下さい。カスタムイヤーモニター本体はアレルギー発生リスクの低い固いプラスチック（光重合型アクリルレジン）で製作されていますが、機材に挟まれる、固い床に落とすなど衝撃を加えるとひび割れ他破損する場合があります。カスタムイヤーモニターは「眼鏡を取扱う」感覚での使用、保管をお願いいたします。

一時的に使用しない場合には耳から外し首から下げるといったケースが多いかと思いますが、この際、ケーブル、イヤーモニター本体が絡まることにより思いがけない事故に繋がる危険性があります。またイヤーモニター本体の紛失などトラブルの原因ともなりますため、なるべくケースに保管していただくよう、お願いいたします。

●カスタムイヤーモニターのお手入れ

耳穴への装着により、イヤーモニター本体に汚れがつく場合があります。イヤーモニター本体についてはティッシュペーパーなどで適宜汚れを拭き取って下さい。音の出口部分（音導孔）に汚れがついた場合には、付属のブラシを利用して取り除いて下さい。完全に音導孔が詰まってしまうと、音が小さくなる、音質バランスが変化する、音が出なくなるといった症状が現れます。こうした場合にはメンテナンスをご依頼下さい。

ケースに保管する際には、ケーブルにくせがつかないように指先でケーブルを八の字となるように巻き、ケースに納めて下さい。ケース内に乾燥剤を入れていただくと、より良い状態で保管することができます。

●ケーブルについて

ケーブルは信号線、皮膜、コネクタなど耐久性の高い素材を用いておりますが、使用にともない断音や断線といったトラブルが生じます。こうした場合にはアフターパーツとして用意されている交換ケーブルをご利用下さい。

ケーブルはトラブル対処のためケーブル交換ができる着脱式となっています。耐久性の高い構造と部品を採用していますが、頻繁な着脱は想定しておりません。保守のため必要な場合に限り着脱を行って下さい。またコネクタ形状の異なるケーブルの利用は故障の原因となりますためお止め下さい。

ケーブル交換

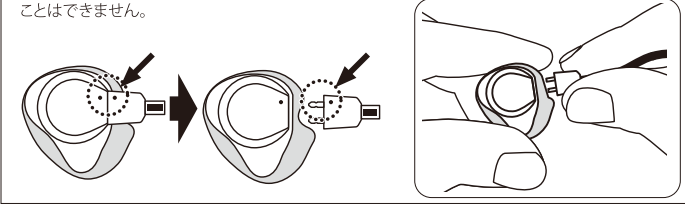
ケーブルの交換には専用ケーブルをご利用下さい。

ケーブルを取り外す際は、ケーブルコネクタ本体部を指先でつまみ、イヤーモニター本体より引き抜いて下さい。外れにくい場合には、コネクタ本体を軽く揺らすように引き抜きます。ケーブルを持って引き抜くと、断線など故障の原因となります。

コネクタを差し込む際には、ケーブルの左右、極性をご確認下さい。ケーブルコネクタ本体部、イヤーモニター本体のケーブル差し込み部には、左右、極性を示す赤、青の点が記してあります。左右それぞれの刻印の向きに合わせ、ケーブルコネクタを差し込んで下さい。

ケーブルの脱着

必ず左右刻印の色・向きを確認してケーブルを脱着してください。左右を逆にしてケーブルを接続することはできません。

脱着時はケーブルのコネクタ本体部をしっかりつまんでください。

クリップ

ケーブルの取り回しとイヤーモニターの安定装用のため、製品にはクリップが付属します。クリップのプッシュボタンを押した状態で、ケーブルのY字分岐部のステレオプラグ側に差し込み、プッシュボタンを話すとクリップがケーブルに固定されます。

装着のスタイルやポータブルプレイヤー操作状況から、ご自身にあった装着の方法をご検討いただき、襟元などにクリップを用いてケーブルの位置を設定して下さい。

製品に付属するクリップ以外のご利用は、ケーブル皮膜、衣服の損傷などトラブルの原因になることがございます。

保証とアフターサービス

この製品には保証書が添付されております。記載内容をご確認の上、大切に保存してください。保証期間はお買い上げ日より1年間です。なおケーブルは保証対象には含まれません。調子が悪い時はこの説明書をもう一度ご覧下さい。それでも具合が悪いときはお買い上げ販売店、もしくは当社までご相談下さい。

詳しい内容については添付の保証書をご確認下さい。

製造販売元
須山補聴器　〒104-0061　東京都中央区銀座6-16-12
TEL（03）3549-0755　FAX（03）3549-0760
URL http://fitear.jp　Email 4133@suyama.co.jp
株式会社須山歯研　〒261-0011 千葉県千葉市美浜区真砂2-24-7

2012.03